

Комунальне господарство міст

УДК 656

М.Є.БЕСЧАСНА, О.О.ЛОБАШОВ, д-р техн. наук,

М.В.ХВОРОСТ, д-р техн. наук

Харківська національна академія міського господарства

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЗМІН ПАРАМЕТРІВ РУХУ НА МАРШРУТАХ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В м.МАРІУПОЛІ

Наведено результати дослідження залежностей «технічна швидкість руху – час доби», «швидкість повідомлення – час доби», «технічна швидкість руху – довжина маршруту». Встановлено залежності, що дозволяють прогнозувати подальший стан параметрів дорожнього руху і відповідним чином змінювати керовані параметри.

Представлены результаты исследования зависимостей «техническая скорость движения – время суток», «скорость сообщения – время суток», «техническая скорость движения – длина маршрута». Установлены зависимости, позволяющие прогнозировать дальнейшее состояние параметров дорожного движения и соответствующим образом изменять управляемые параметры.

The results of research and technical dependencies speed – time of day, speed of communication – time of day, technical speed – the length of the route. Installed according to predict future state of traffic parameters and modify adjustable parameters.

Ключові слова: міський пасажирський транспорт, параметри дорожнього руху, швидкість руху транспортних засобів, швидкість сполучення.

Основним завданням організації руху міського пасажирського транспорту є забезпечення найбільш високої якості пасажироперевезень, яка оцінюється регулярністю руху автобусів, величиною маршрутного інтервалу, витратами часу населення на поїздки, швидкістю повідомлення. Великий вплив на організацію перевезень та підвищення використання пасажирського транспорту надає нерівномірність розподілу пасажиропотоків за періодами доби, що безпосередньо впливає на зміни параметрів дорожнього руху транспортних засобів у часі [1]. В містах у будні дні переважають трудові поїздки, які концентруються в ранкові та вечірні години, тобто в цей час мають місце пікові пасажиропотоки. Міжпіковий період характеризується різким зменшенням пасажиропотоку, що викликає зниження ефективності використання транспортних засобів, значне збільшення інтервалів їх руху і, як наслідок, збільшення часу очікування пасажиром посадки і, відповідно, тривалості поїздки [2].

Тому дослідження закономірностей руху в м. Маріуполі має велике теоретичне і практичне значення.

Основними якісними характеристиками руху міського пасажирського транспорту прийнято вважати швидкість сполучення та швидкість повідомлення [3]. Оцінку зазначених параметрів руху розкривають такі по-

казники, як інтервал руху транспортних засобів, час простою на проміжних та кінцевих зупиночних пунктах.

У роботі [4] приведено результати досліджень закономірностей змін характеристик руху на маршрутах міського пасажирського транспорту. Недоліком цих залежностей є те, що вони були отримані на підставі усереднених розрахунків параметрів руху транспорту і не враховують різниці в умовах руху в часі.

Виходячи з постановки проблеми та аналізу останніх публікацій, мета даного дослідження – встановлення закономірностей змін параметрів руху на маршрутах міського пасажирського транспорту в м. Маріуполі від періоду доби, в тому числі швидкості руху, яка викликає особливий інтерес тому, що характеризує стан організації автобусних перевезень і якість обслуговування пасажирів.

Для досягнення цієї цілі необхідно провести хронометражні спостереження часу руху транспортних засобів на перегонах, час простою на проміжних та кінцевих зупиночних пунктах; встановити залежності змін параметрів дорожнього руху на маршрутах та методи їх використання.

Об'єктом дослідження було обрано систему маршрутного автобусного транспорту. Всього дослідженням було охоплено три автобусні маршрути.

Маршрут №1 прямує від залізничного вокзалу, охоплюючи центральні та периферійні райони міста. Маршрут №2 з'єднує містоутворюючі підприємства з обслуговуючими їх житловими районами. Маршрут №3 забезпечує зв'язок віддалених західних та східних житлових мікрорайонів міста між собою.

Під час експерименту проводилися заміри часу перебування автобусів на маршрутах, час простою транспортних засобів на проміжних зупинках у різні періоди часу доби. Робота проводилась по будніх днях тижня у ранкові години пік (з 7⁰⁰ до 9⁰⁰), у денний час (з 11⁰⁰ до 13⁰⁰) та у вечірні години пік (з 17⁰⁰ до 19⁰⁰). Заміри проводились ручним хронометруванням. Обробка та аналіз отриманої інформації проводився окремо для обох напрямів руху. Оцінка результатів вимірювань показала, що кількість проведених замірів забезпечує потрібну надійність результатів. За отриманими даними розраховано значення середньої технічної швидкості руху транспортних засобів та швидкості сполучення.

Статистичний аналіз результатів обстежень дозволив отримати закономірності змін технічної швидкості руху та швидкості сполучення від періоду суток, а також від довжини перегонів. Для встановлення функціональних залежностей між змінними використовуються методи математичної статистики, зокрема, регресійний аналіз, який доповнюється методом найменших квадратів.

Графічно закономірності змін параметрів руху транспортних засобів на маршруті «Залізничний вокзал – ЖМР Черьомушки» показано на рис.1, 2.

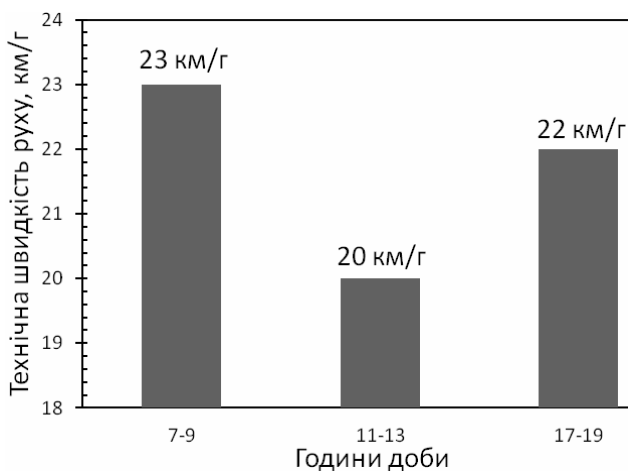


Рис.1 – Залежність технічної швидкості руху від періодів доби на маршруті «Залізничний вокзал – ЖМР Черьомушки»

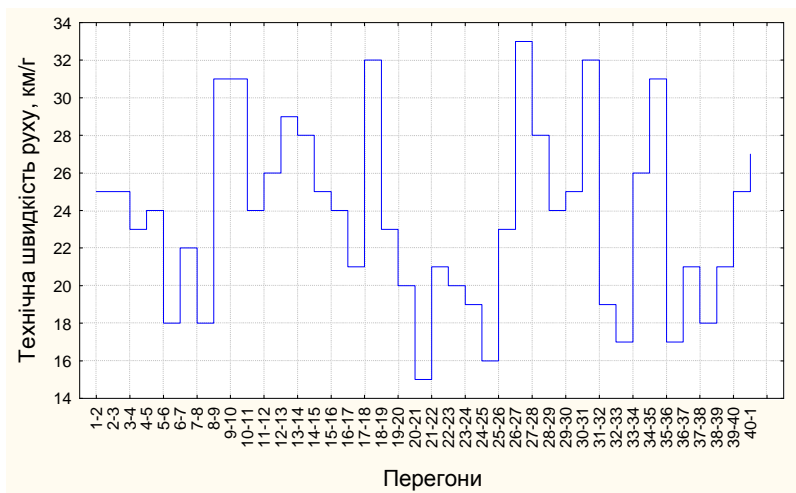


Рис.2 – Залежність технічної швидкості руху від довжини перегонів на маршруті «Залізничний вокзал – ЖМР Черьомушки» в ранковий період

Отримані графіки відображають нерівномірність зміни технічної швидкості руху транспортних засобів за годинами доби та за ділянками маршруту. Це обумовлюється впливом на швидкість руху різних факторів: частоти розташування зупиночних пунктів на маршруті, інтенсивності пасажиропотоку на маршруті, інтенсивності транспортного потоку на трасі маршруту, дорожньо-кліматичних умов руху, обмежень швидкості руху.

Наведені закономірності змін параметрі руху на маршрутах міського пасажирського транспорту можуть бути використані при складанні графіків руху транспортних засобів на маршрутах, для раціональної зміни швидкостей повідомлення транспортних засобів на певних ділянках дорожньої мережі в м. Маріуполі.

1. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 400 с.

2. Гудков В.А., Миротин Л.Б., Вельможин А.В., Ширяев С.А. Пассажирские автомобильные перевозки / Под ред. В.А. Гудкова. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 448 с.

3. Романов А.Г. Дорожное движение в городах: закономерности и тенденции. – М.: Транспорт, 1984. – 80 с.

4. Швецов В.И. Математическое моделирование транспортных потоков. – М.: Ин-т системного анализа, 2003. – 52 с.

Отримано 07.05.2012

УДК 656 : 658

Л.А. НАЗАРЕНКО, д-р техн. наук, Д.М. РОСЛАВЦЕВ, канд. техн. наук,
А.М. ЦИБУЛЬКО

Харківська національна академія міського господарства

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ ПРИ ДОСТАВЦІ ВАНТАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Досліджуються витрати часу на виконання окремих елементів технологічного процесу доставки вантажів автомобільним транспортом в магістральному і міському сполученні. Визначено ергономічні аспекти при виконанні окремих елементів технологічного процесу доставки.

Проведены исследования затрат времени на выполнение отдельных элементов технологического процесса доставки грузов автомобильным транспортом в магистральном и городском сообщении. Определены эргономические аспекты при выполнении отдельных элементов технологического процесса доставки.

The paper is submitted the researches of the time in the performance of individual elements of the technological process, delivery of goods by road in the main city and the message. Ergonomic aspects are defined in the performance of individual elements of the process of delivery.